



2811  
01-28-02  
BT  
02-08-02

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Cheng-Chang LEE, et al.)  
Serial No.: 10/010,494 )  
Filed: November 12, 2001 ) Our Ref: B-4374 619286-3  
For: "LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE" ) Date: January 10, 2002

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner of Patents and Trademarks  
Box New Patent Application  
Washington, D.C. 20231

Sir:

- [X] Applicants hereby make a right of priority claim under  
U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the  
following corresponding foreign application(s):

<u>COUNTRY</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>
Taiwan, R.O.C.	14 August 2001	90119862

- [ ] A certified copy of each of the above-noted patent  
applications was filed with the Parent Application  
No. \_\_\_\_\_.
- [X] To support applicants' claim, a certified copy of the above-  
identified foreign patent application is enclosed herewith.
- [ ] The priority document will be forwarded to the Patent Office  
when required or prior to issuance.

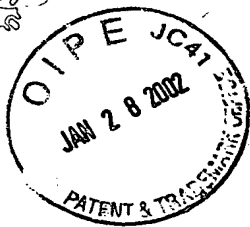
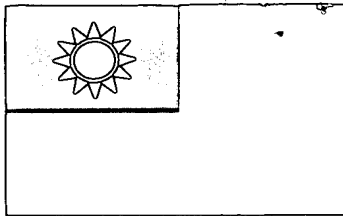
I hereby certify that this correspondence  
is being deposited with the United States  
Postal Service with sufficient postage as  
first-class mail in an envelope addressed  
to the "Commissioner of Patents and  
Trademarks, Washington, D.C. 20231",  
on January 10, 2002 by Cheryl Liang.

Respectfully submitted,

Ross A. Schmitt  
Attorney for Applicant  
Reg. No. 42,529

LADAS & PARRY  
5670 Wilshire Boulevard  
Suite 2100  
Los Angeles, CA 90036  
(323) 934-2300

10/010, 994



# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 08 月 14 日  
Application Date

申請案號：090119862  
Application No.

申請人：宏碁電腦股份有限公司、友達光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 12 月 24 日  
Issue Date

發文字號：09011020157  
Serial No.

MOON TIAW 0082 51  
TO 800 MAIL ROOM

FEB - 1 - 2002

RECEIVED

申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	液晶顯示裝置及具有此液晶顯示裝置之筆記型電腦
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 李建德 2. 李政璋 3. 蘇聖倫 4. 洪煌隆
	姓名 (英文)	1. 2. 3. 4.
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 4. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓 2. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓 3. 新竹科學工業園區新竹市力行路23號 4. 新竹科學工業園區新竹市力行路23號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 宏碁電腦股份有限公司 2. 友達光電股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. 2.
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓 2. 新竹科學工業園區新竹市力行路23號
	代表人 姓名 (中文)	1. 施振榮 2. 李焜耀
	代表人 姓名 (英文)	1. 2.



申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	5. 劉盈煌
	姓 名 (英文)	5.
	國 籍	5. 中華民國
	住、居所	5. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明之名稱：液晶顯示裝置及具有此液晶顯示裝置之筆記型電腦)

本發明提供一液晶顯示裝置及具有此液晶顯示裝置之筆記型電腦，其中液晶顯示裝置包括框架、背光單元、液晶面板、第一蓋以及第二蓋；框架設有至少一第一連結件，背光單元設置於框架上，液晶面板設置於背光單元上；第一蓋和第二蓋分別設有至少一第二連結件和至少一第三連結件，且藉由第一連結件、第二連結件、第三連結件而分別與框架結合，其中框架、背光單元和液晶面板位於第一蓋和第二蓋之間。藉由本發明之構成，可使液晶顯示裝置之厚度更為縮小。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

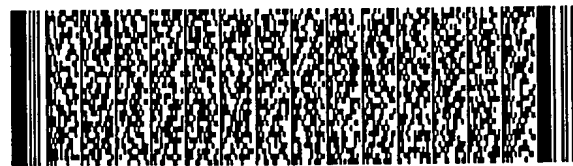
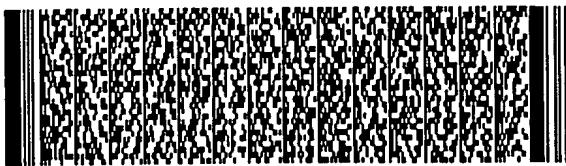
本發明係有關於一種液晶顯示裝置及具有此液晶顯示裝置之筆記型電腦，特別是有關於一種可使其厚度最小化之液晶顯示裝置。

首先請參考第1圖，其繪示習知液晶顯示裝置30包括一液晶顯示單元31、一後蓋33以及一前蓋32。液晶顯示單元31的側面形成複數個第一螺孔311a，而在後蓋33的側面形成複數個第二螺孔331。後蓋33與液晶顯示單元31間係藉由螺絲34鎖入第一與第二螺孔311a、331而接合。

請參考第2圖，其繪示習知液晶顯示單元31之內部元件，在一第一框架311上依序堆疊一反光板3121、一導光板3122、一第一擴散板3123、一第一折射板3124、一第二折射板3125、一第二擴散板3126以及一液晶面板313，其中反光板3121、導光板3122、第一擴散板3123、第一折射板3124、第二折射板3125以及第二擴散板3126一般合稱為背光單元312。在第一框架311的側面形成複數個第一螺孔311a。

為了接合塑膠製的第一框架311、背光單元312和液晶面板313，金屬製的一第二框架314被安裝在第一框架311的外圍。在第二框架314的側面形成與第一螺孔311a對應的複數個第三螺孔314a。

請參考第3圖，其顯示設置有上述液晶顯示裝置30的筆記型電腦2，液晶顯示裝置30係與一電腦本體40接合。習知液晶顯示裝置30在組合時，均是先將液晶顯示單元31之各元件組合後，再與第1圖之前蓋32和後蓋33組合，因



## 五、發明說明 (2)

此第2圖之第一框架311和第二框架314就成了不可缺少的必要元件，故欲使液晶顯示裝置30更為輕薄短小時，總是有其極限而無法使液晶顯示裝置30之厚度進一步縮小。

有鑑於此，為了使液晶顯示裝置能更為輕薄短小，本發明打破以往液晶顯示單元需與前蓋和後蓋各自設計的舊觀念，而提供一種可使液晶顯示裝置之厚度最小化之液晶顯示裝置及具有此液晶顯示裝置之筆記型電腦。

在本發明中，提供一種液晶顯示裝置，包括：設有至少一第一連結件的框架；設置於框架上的背光單元；設置於背光單元上的液晶面板；設有至少一第二連結件的第一蓋，藉由第一連結件和第二連結件使第一蓋與框架結合；

以及設有至少一第三連結件的第二蓋，藉由第一連結件和第三連結件使第二蓋與框架結合，其中框架、背光單元和液晶面板位於第一蓋和第二蓋之間。

又在本發明中，第一連結件具有第一凹槽和第二凹槽，且第二連結件係與第一凹槽對應的第一凸塊，而第三連結件係與第二凹槽對應的第二凸塊，藉由第一凹槽與第一凸塊之結合以及第二凹槽與第二凸塊之結合，將第一蓋及第二蓋與框架組合。

又在本發明中，與第一凹槽結合的第一凸塊以及與第二凹槽結合的第二凸塊並不相互接觸。

又在本發明中，第一連結件由塑膠製成。

又在本發明中，背光單元包括：設置於框架上的反光板；設置於反光板上的導光板；設置於導光板上的第一擴





### 五、發明說明 (3)

散板；設置於第一擴散板上的第一折射板；設置於第一折射板上的第二折射板；以及設置於第二折射板上的第二擴散板。

又在本發明中，提供一種筆記型電腦，其由上述液晶顯示裝置和電腦本體所構成。

以下，就圖式說明本發明之液晶顯示裝置及具有此液晶顯示裝置之筆記型電腦的實施例。

#### 圖式簡單說明

第1圖係顯示習知液晶顯示裝置之立體分解圖；

第2圖係顯示習知液晶顯示裝置內部元件之立體分解圖；

第3圖係顯示習知筆記型電腦之立體圖；

第4a、4b圖係顯示本發明之液晶顯示裝置之立體圖；

第5圖係顯示本發明之液晶顯示單元內部元件之立體圖；

第6a圖係顯示本發明之液晶顯示裝置之部份放大圖；

第6b圖係顯示本發明之第一蓋之部份放大圖；

第6c圖係顯示本發明之液晶顯示裝置之部份放大圖，其顯示連結件與第一凸塊和第二凸塊結合；以及

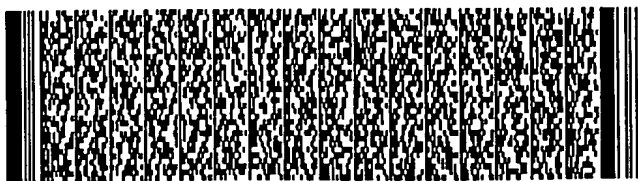
第7圖係顯示本發明之筆記型電腦之立體圖。

#### [ 符號說明 ]

1~筆記型電腦；            10~液晶顯示裝置；

11~框架；                111~第一連結件；

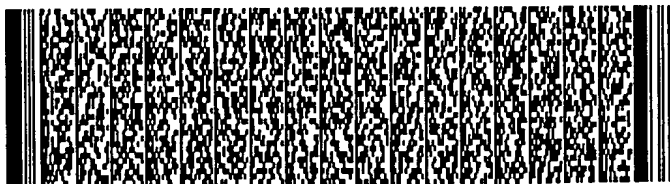
111a~第一凹槽；        111b~第二凹槽；



#### 五、發明說明 (4)

12~背光單元； 121~導光板；  
122~反光板； 123~第一擴散板；  
124~第一折射板； 125~第二折射板；  
126~第二擴散板； 13~液晶面板；  
14~第一蓋； 141~第一凸塊；  
142~穿孔； 15~第二蓋；  
151~第二凸塊； 152~螺孔；  
16~液晶顯示單元； 17~螺絲；  
3122~導光板； 3121~反光板；  
3123~第一擴散板； 3124~第一折射板；  
3125~第二折射板； 3126~第二擴散板；  
311~第一框架； 312~背光單元；  
2~筆記型電腦； 313~液晶面板；  
314~第二框架； 311a~第一螺孔；  
314a~第二螺孔； 331~第三螺孔；  
34~螺絲； 33~後蓋；  
32~前蓋； 40~電腦本體；  
30~液晶顯示裝置。

本發明之液晶顯示裝置10如第4a、4b圖所示，其包括一液晶顯示單元16、一第一蓋14以及一第二蓋15，有關液晶顯示單元16之內部元件，請參考第5圖。如第5圖所示，液晶顯示單元16包括一框架11、一背光單元12及一液晶面板13。背光單元12係設置於框架11上，其包括一反光板121、一導光板122、一第一擴散板123、一第一折射板124



#### 五、發明說明 (5)

、一第二折射板125以及一第二擴散板126；其中反光板121設置於框架11上，導光板122設置於反光板121上，第一擴散板123設置於導光板122上，第一折射板124設置於第一擴散板123上，第二折射板125設置於第一折射板124上，第二擴散板126設置於第二折射板125上。又，液晶面板13設置於背光單元12之第二擴散板126上。框架11上設有三個第一連結件111，各第一連結件111具有一第一凹槽111a和一第二凹槽111b。

請參考第2、5圖比較本發明之液晶顯示單元與習知的不同，本發明並未設有習知之第二框架314，且本發明的框架11上增設了第一連接件111。

請參考第4a、4b、6a和6b圖，第一蓋14具有與第一連結件111之第一凹槽111a對應的三個第一凸塊(第二連結件)141，且設有兩個穿孔142；第二蓋15具有與第一連結件111之第二凹槽111b對應的三個第二凸塊(第三連結件)151，且設有與上述穿孔142分別對應的兩個螺孔152；藉由第一凹槽111a與第一凸塊141之結合以及第二凹槽111b與第二凸塊151之結合，將第一蓋14及第二蓋15與框架11組合，使得液晶顯示單元能固定於第一蓋14和第二蓋15之間。

又，第6c圖顯示第一凹槽111a與第一凸塊141結合後、以及第二凹槽111b與第二凸塊151結合後的側面圖。

又，第一連結件111可由塑膠製成是較佳地，藉此可使第一蓋14和第二蓋15與其結合時較具有彈性。



#### 五、發明說明 (6)

另外，液晶顯示裝置10更包括兩個螺絲17，其可用以穿過第一蓋14之穿孔142而與第二蓋15之螺孔152螺合，方便使用者從前方鎖合第一蓋14和第二蓋15。

第7圖顯示設有上述液晶顯示裝置10的筆記型電腦1，其由上述液晶顯示裝置10和電腦本體20所構成。

由於本發明將液晶顯示裝置之內部元件與第一蓋和第二蓋(亦即，前蓋和後蓋)一起設計，而可將習知液晶顯示裝置內部元件中之兩框架簡化為一框架，除了可使液晶顯示裝置之厚度最小化外，亦有助於大量生產。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 六、申請專利範圍

### 1. 一種液晶顯示裝置，包括：

- 一框架，設有至少一第一連結件；
- 一背光單元，設置於該框架上；
- 一液晶面板，設置於該背光單元上；
- 一第一蓋，設有至少一第二連結件，藉由該第一連結件和該第二連結件使該第一蓋與該框架結合；以及
- 一第二蓋，設有至少一第三連結件，藉由該第一連結件和該第三連結件使該第二蓋與該框架結合，其中該框架、該背光單元和該液晶面板位於該第一蓋和該第二蓋之間。

2. 如申請專利範圍第1項所述的液晶顯示裝置，其中該第一連結件具有一第一凹槽和一第二凹槽，且該第二連結件係為與該第一凹槽對應的一第一凸塊，而該第三連結件係為與該第二凹槽對應的一第二凸塊，藉由該第一凹槽與該第一凸塊之結合以及該第二凹槽與該第二凸塊之結合，將該第一蓋及該第二蓋與該框架組合。

3. 如申請專利範圍第2項所述的液晶顯示裝置，其中與該第一凹槽結合的該第一凸塊以及與該第二凹槽結合的該第二凸塊並不相互接觸。

4. 如申請專利範圍第1項所述的液晶顯示裝置，其中該第一連結件係由塑膠製成。

5. 如申請專利範圍第3或4項所述的液晶顯示裝置，其中該背光單元包括：

- 一反光板，設置於該框架上；



## 六、申請專利範圍

- 一導光板，設置於該反光板上；
- 一第一擴散板，設置於該導光板上；
- 一第一折射板，設置於該第一擴散板上；
- 一第二折射板，設置於該第一折射板上；以及
- 一第二擴散板，設置於該第二折射板上。

6. 一種筆記型電腦，由一液晶顯示裝置和一電腦本體所構成，其中該液晶顯示裝置更包括：

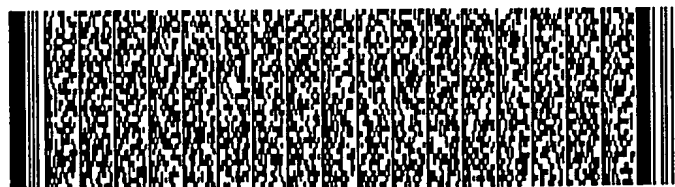
- 一框架，設有至少一第一連結件；
- 一背光單元，設置於該框架上；
- 一液晶面板，設置於該背光單元上；

一第一蓋，設有至少一第二連結件，藉由該第一連結件和第二連結件使該第一蓋與該框架結合；以及

一第二蓋，設有至少一第三連結件，藉由該第一連結件和第三連結件使該第二蓋與該框架結合，其中該框架、該背光單元和該液晶面板位於該第一蓋和該第二蓋之間。

7. 如申請專利範圍第6項所述的筆記型電腦，其中該第一連結件具有一第一凹槽和一第二凹槽，且該第二連結件係為與該第一凹槽對應的一第一凸塊，而該第三連結件係為與該第二凹槽對應的一第二凸塊，藉由該第一凹槽與該第一凸塊之結合以及該第二凹槽與該第二凸塊之結合，將該第一蓋及該第二蓋與該框架組合。

8. 如申請專利範圍第7項所述的筆記型電腦，其中與該第一凹槽結合的該第一凸塊以及與該第二凹槽結合的該第二凸塊並不相互接觸。



#### 六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第6項所述的筆記型電腦，其中該連結件由塑膠製成。

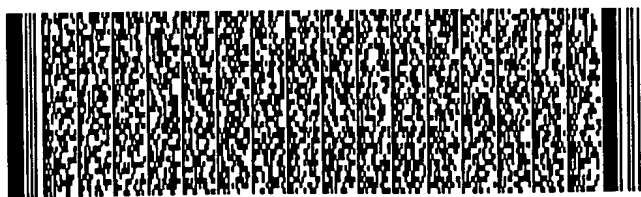
10. 如申請專利範圍第8或9項所述的筆記型電腦，其中該背光單元包括：

- 一反光板，設置於該框架上；
- 一導光板，設置於該反光板上；
- 一第一擴散板，設置於該導光板上；
- 一第一折射板，設置於該第一擴散板上；
- 一第二折射板，設置於該第一折射板上；以及
- 一第二擴散板，設置於該第二折射板上。

11. 一種液晶顯示裝置，包括：

- 一背光單元；
- 一液晶面板，設置於該背光單元上；
- 一塑膠框架，該塑膠框架用以固定該背光單元及該液晶面板，且該塑膠框架之一側面上設有一第一連結件；
- 一第一蓋，設有至少一第二連結件，藉由該第一連結件和該第二連結件使該第一蓋與該塑膠框架結合；以及一第二蓋，設有至少一第三連結件，藉由該第一連結件和該第三連結件使該第二蓋與該塑膠框架結合；其中該第一蓋和該第二蓋用以容納該塑膠框架、該背光單元和該液晶面板；

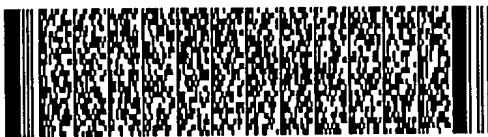
其中該第一連結件具有一第一凹槽和一第二凹槽，且該第二連結件係為與該第一凹槽對應的一第一凸塊，而該第三連結件係為與該第二凹槽對應的一第二凸塊，藉由該



六、申請專利範圍

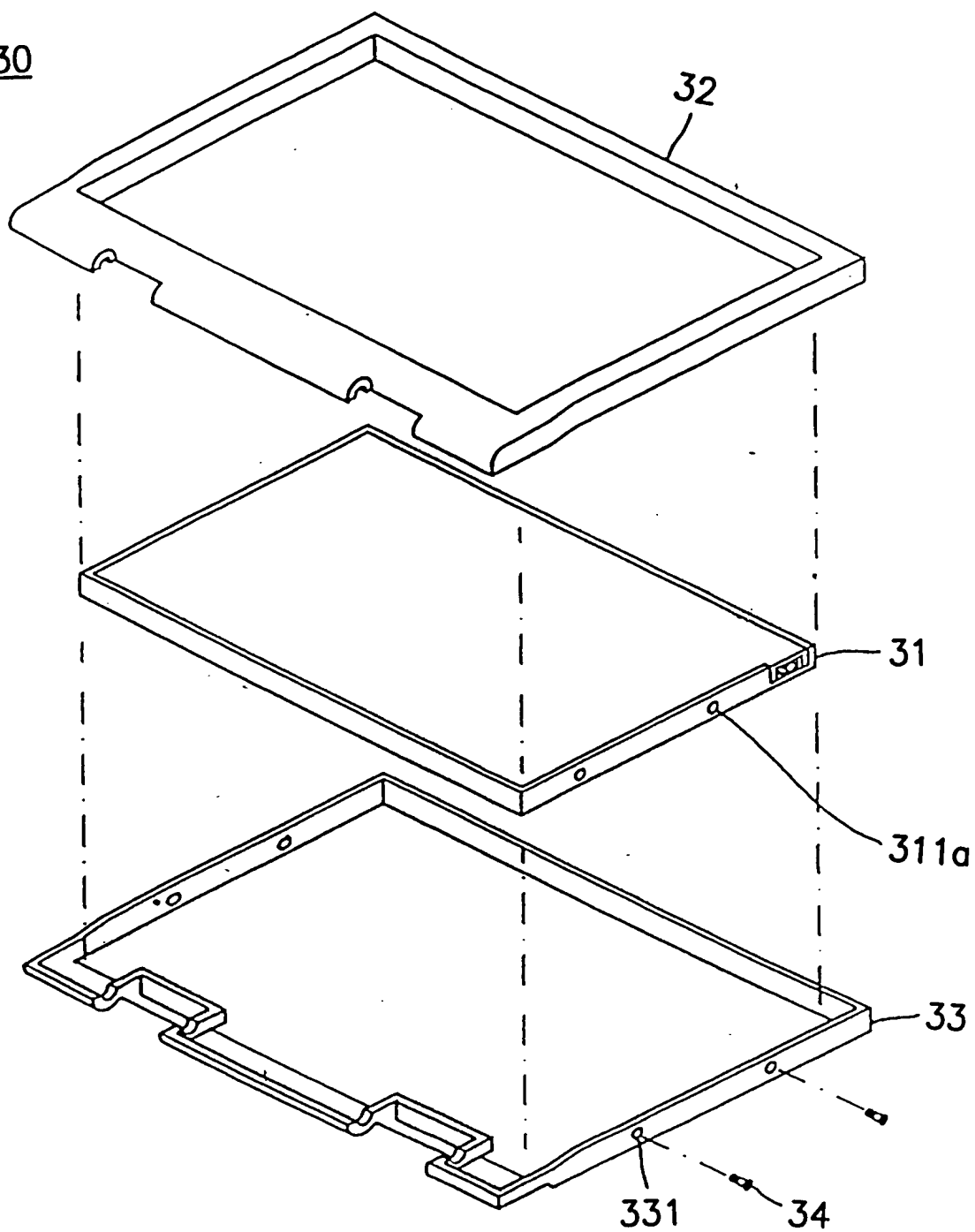
第一凹槽與該第一凸塊之結合以及該第二凹槽與該第二凸塊之結合，將該第一蓋及該第二蓋與該塑膠框架組合。

12. 如申請專利範圍第11項所述的液晶顯示裝置，其中與該第一凹槽結合的該第一凸塊以及與該第二凹槽結合的該第二凸塊並不相互接觸。

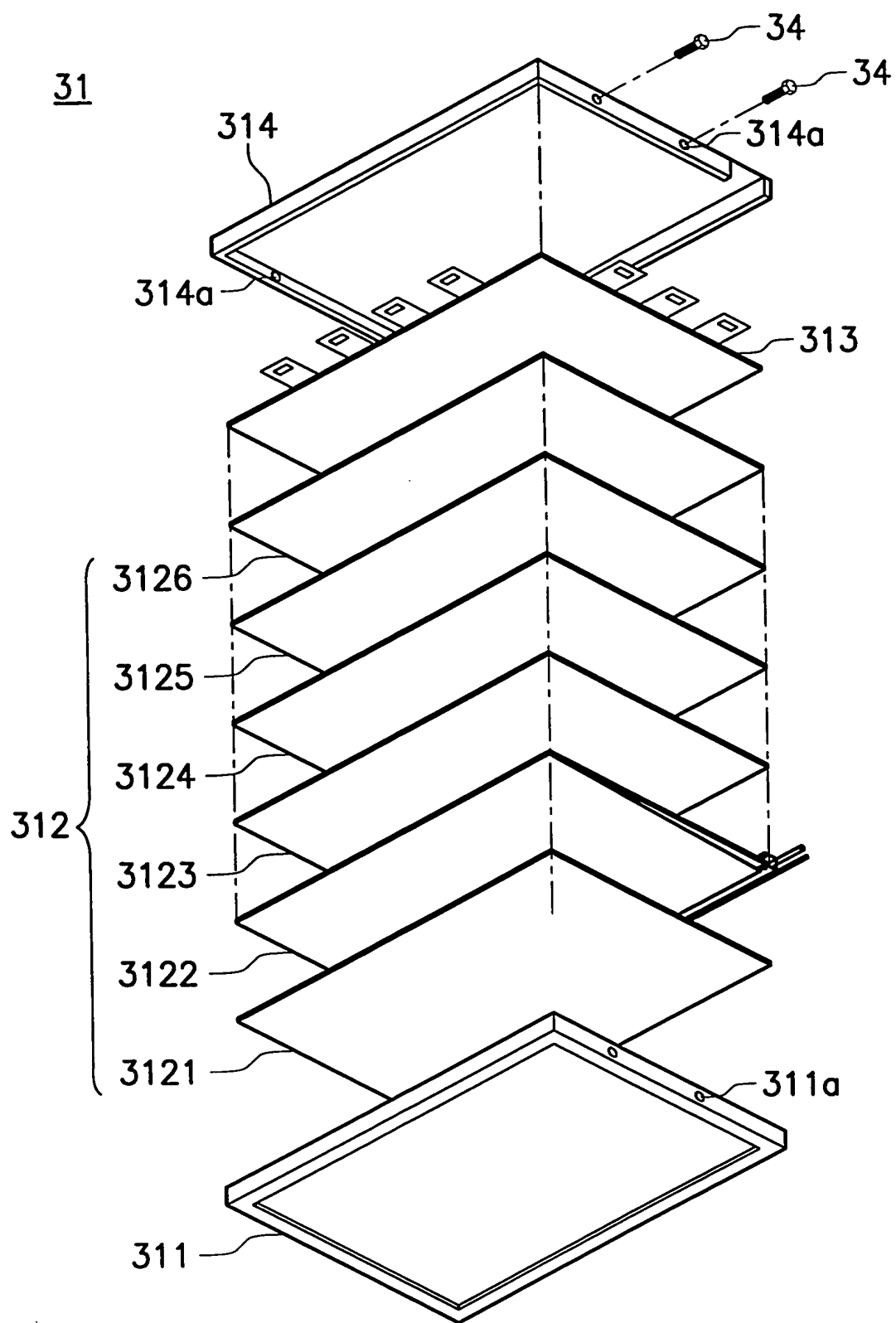




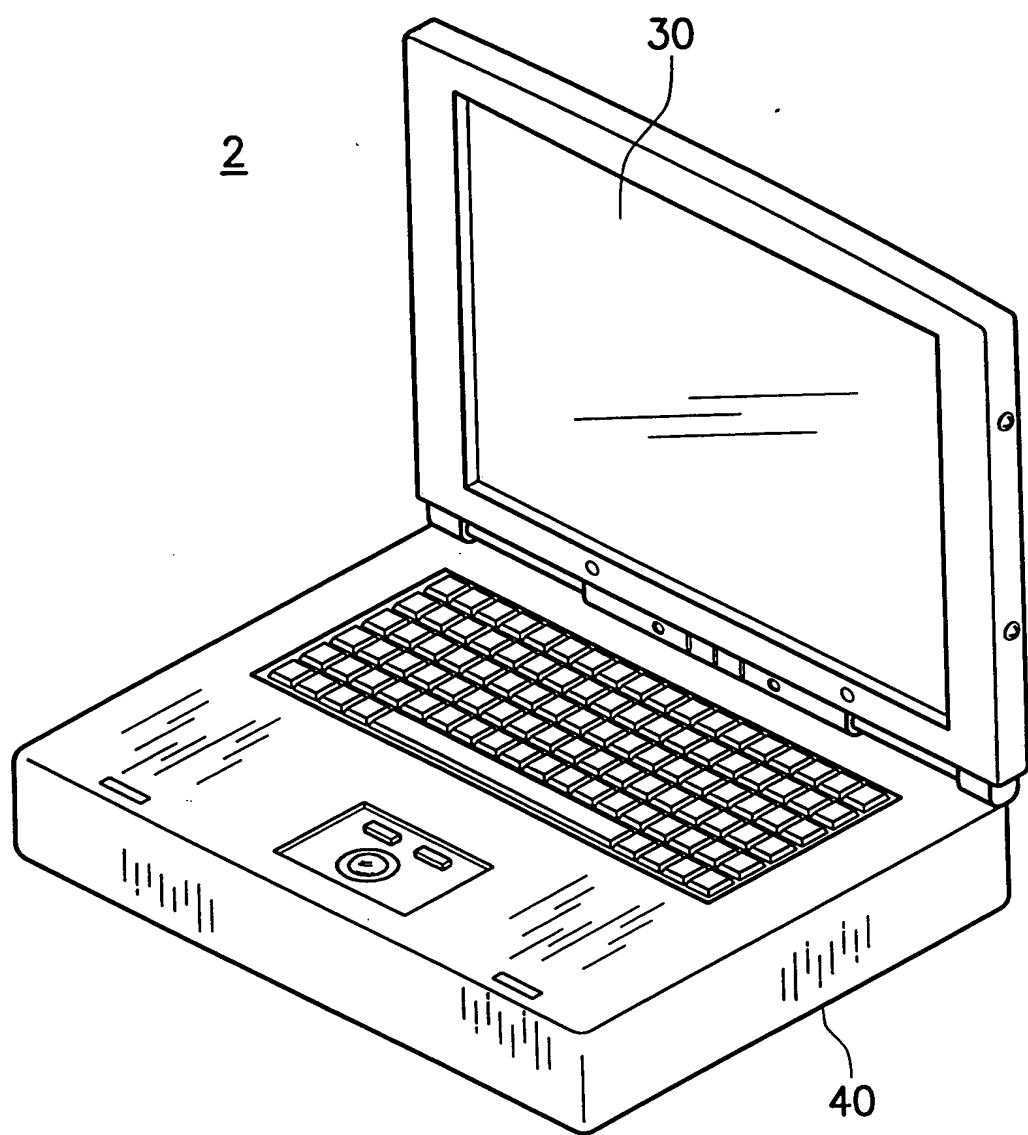
30



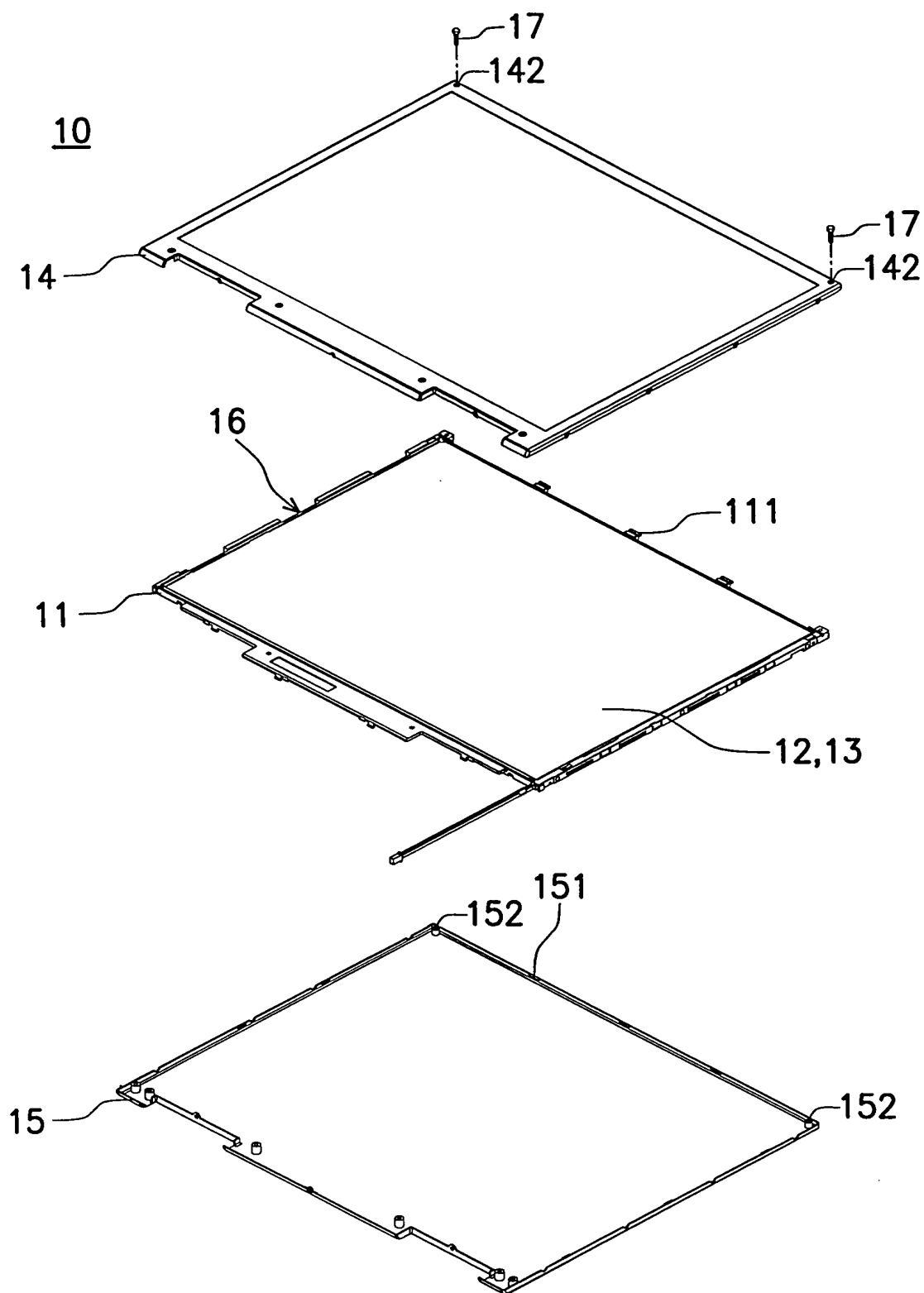
第 1 圖



第 2 圖

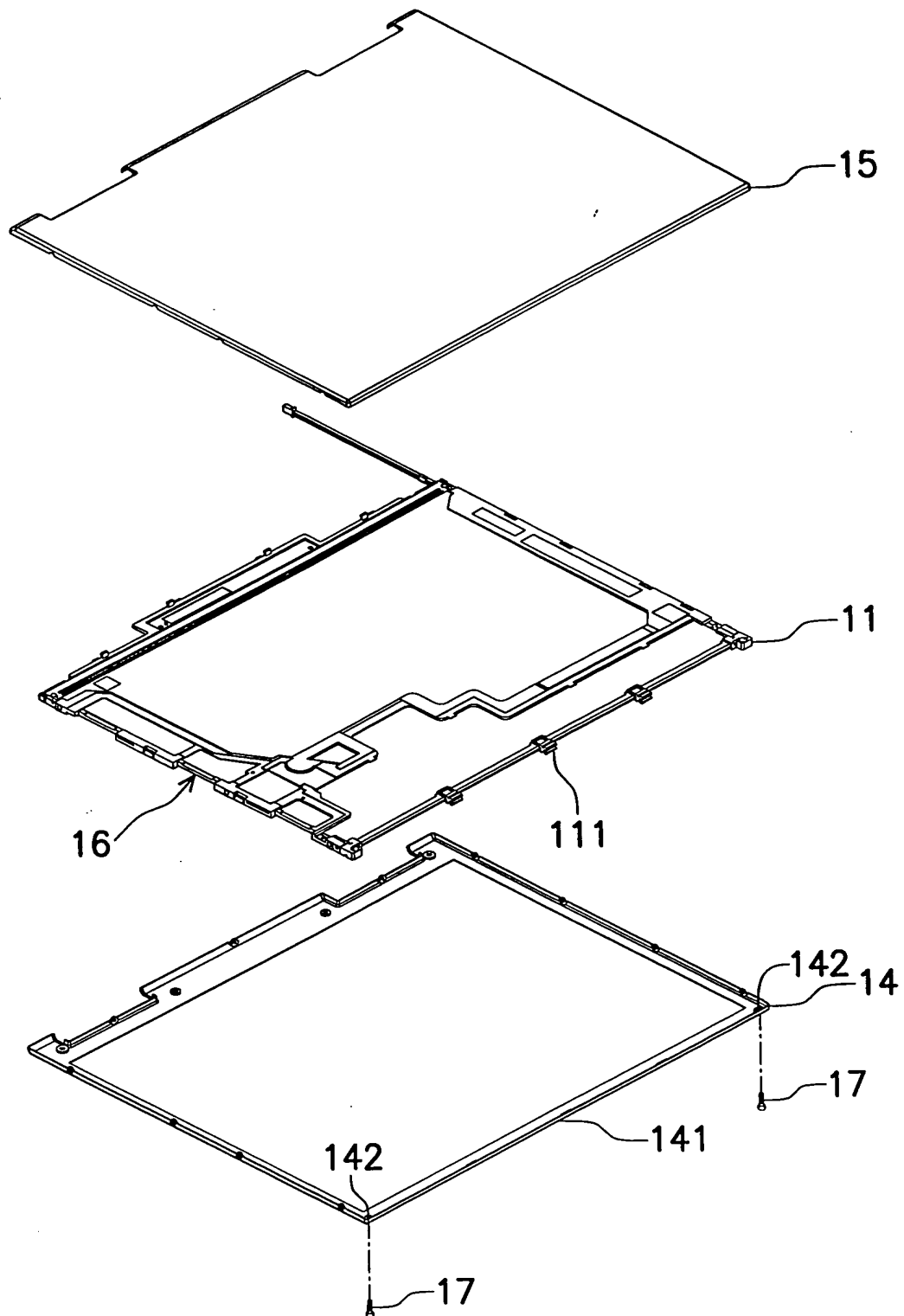


第 3 圖

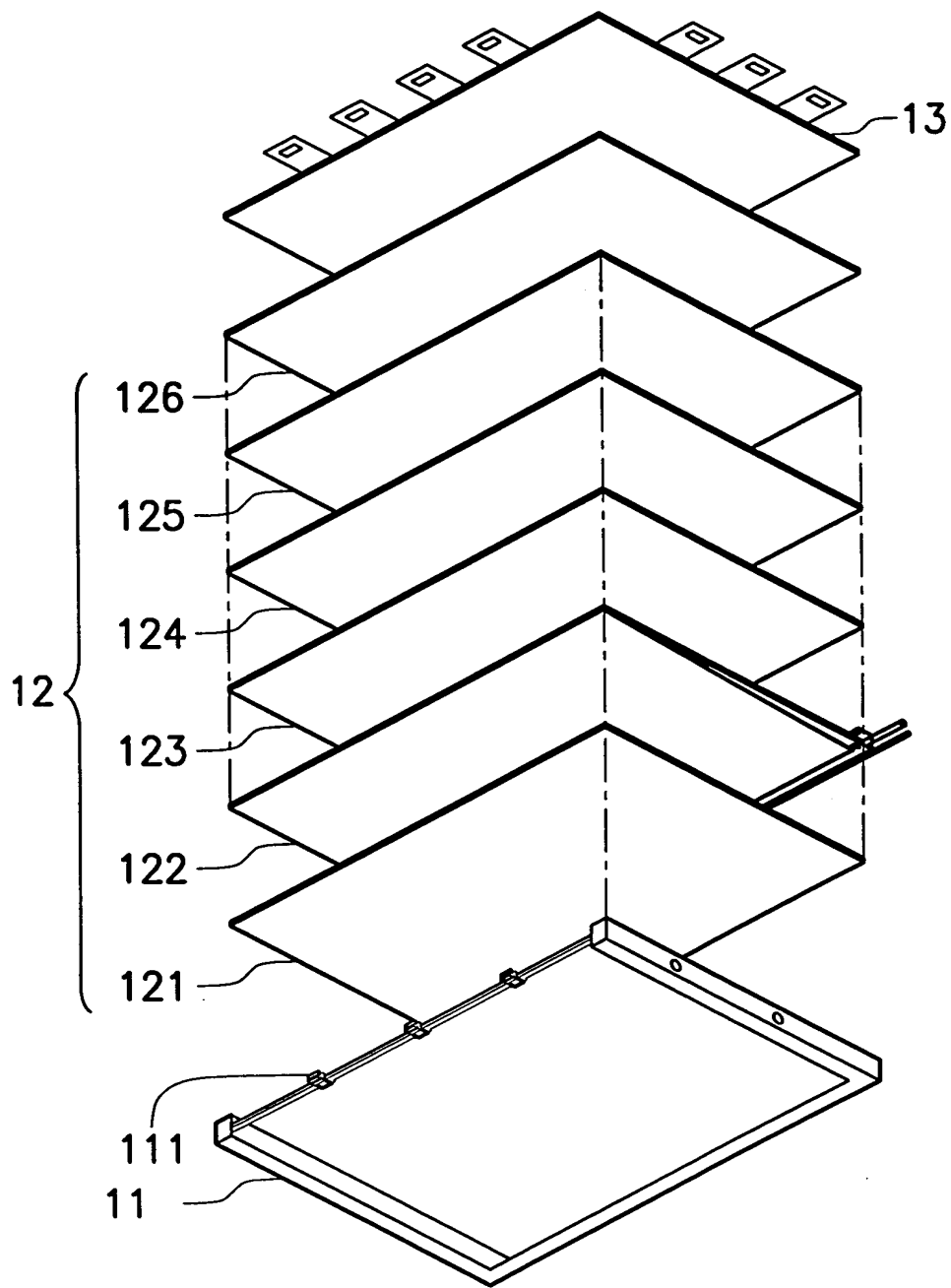


第4a圖

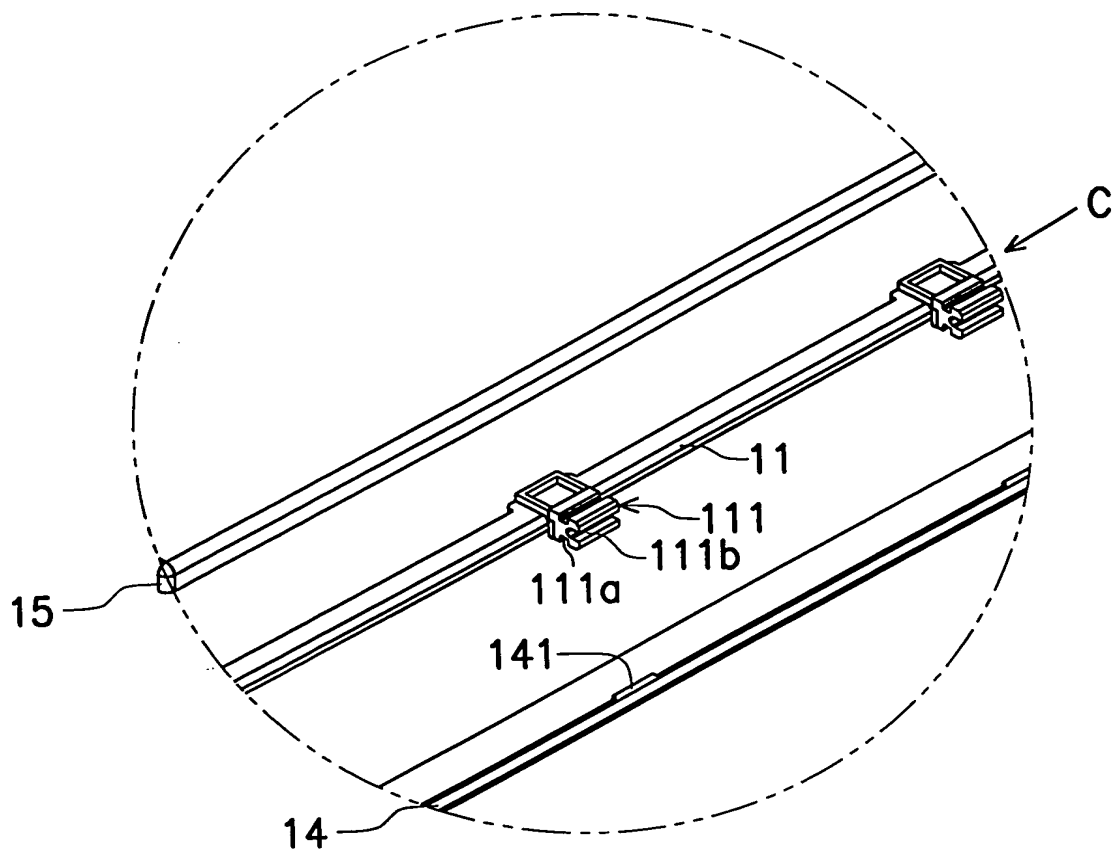
10



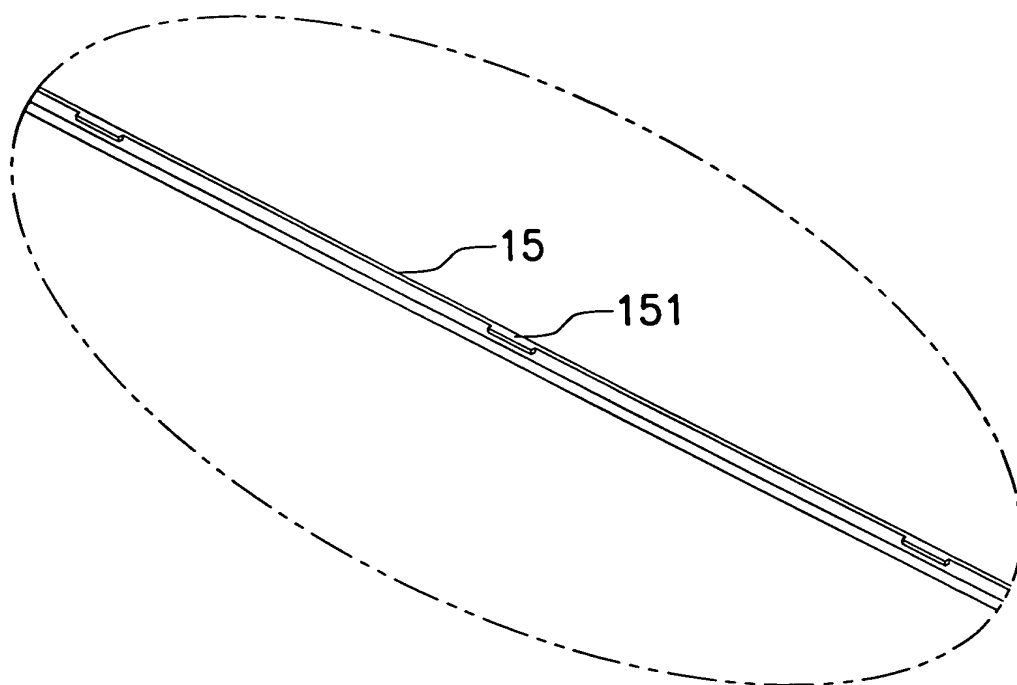
第 4b 圖



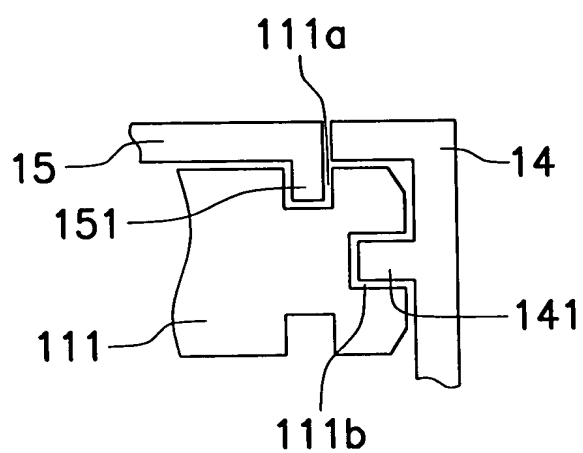
第 5 圖



第 6a 圖

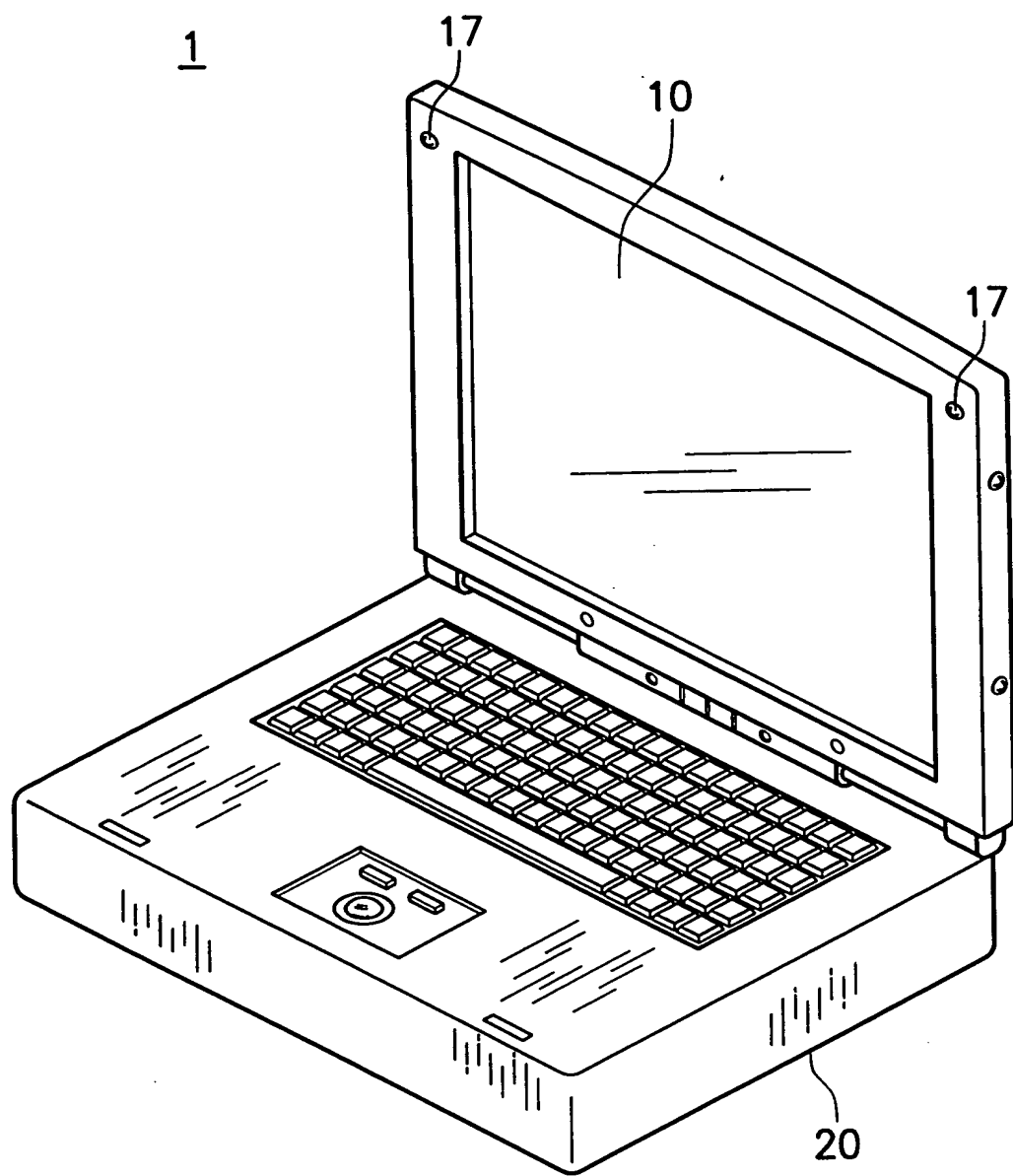


第 6b 圖



第 6c 圖





第 7 圖

第 1/14 頁



第 2/14 頁



第 3/14 頁



第 5/14 頁



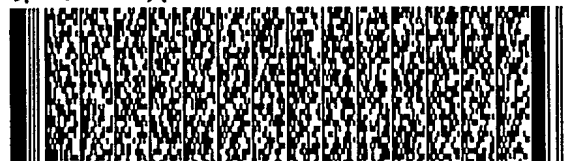
第 5/14 頁



第 6/14 頁



第 6/14 頁



第 7/14 頁



第 8/14 頁



第 9/14 頁



第 9/14 頁



第 10/14 頁



第 11/14 頁



第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁

